	JOB HAZARD ANALYSIS WORKSHEET	Project No.	Subject	Sequential	Rev.	
		JVP C9012A		2	00	
	Project Name: Port earth works-Mina De Cobre		Date Developed		Page	

TRANSPORTE DE EXPLOSIVO Y EJECUCIÓN DE VOLADURAS
Análisis de Trabajo Seguro

Referencias: Estándares de JVP para el sitio y estándares de OHSA

Actividad de construcción de alto riesgo **(Checar todas las que apliquen)**

Trabajos cerca del agua en donde existe el peligro de ahogarse	Si	Exponerse a caídas (1.8 m., o mas)	Si	Expuesto a lesiones repetitivas	SI
Aplastamiento por peligros (prensado entre embarcaciones y lanchas, maquinaria, etc)	No	Estar expuestos a áreas con visibilidad limitada o rutas limitadas de escape	SI	Estar expuesto al riesgo de entrampamiento por la carga y descarga de tierra	SI
Trabajo cerca o alrededor de equipo rotatorio o giratorio	No	Estar expuestos a condiciones atmosféricas extremas	SI	Los operadores de equipo trabajando en taludes o en condiciones resbalosas.	No
Exposición a sustancias toxicas o flamables	SI	Estar expuesto al tránsito de equipo pesado	SI	Transporte de equipo o materiales sobre terreno desnivelado, inestable o inclinado	Si

Necesitas Permiso?

Limpieza	Si/No
Trabajos en agua	Si/No
Trabajos en caliente	Si/No
Espacios confinados	Si/No
Trabajos en altura	Si/No
Equipo en operación	Si/No
Trabajos generales	Si/No
Explosivos	Si/No
Permiso de excavación	Si/No

Tareas por ejecutar

Nombre	Posición	Area de trabajo
José Pérez	Explosivista	
Serge De Groeve / Jesus Carpio	Superintendente	

Competente en Riesgos

Nombre	Competencia	Certificado?
Gilgames Lora	SI	SI

EPP requerido

Respirador	Yes/No
Guantes	Yes/No
Tapones	Si/No
Lentes	Yes/No
Casco	Yes/No
Chaleco Salv.	Yes/No
Botas	Yes/No

Otros: (Ver arriba)

Puntos para recordar

Recuerda tomar agua

Para la Hidratación	Yes/No

Limpieza

El área esta limpia	Yes/No

Seguridad

Es segura el área	Yes/No
Protección	Yes/No
Caída de Objetos	Yes/No

	JOB HAZARD ANALYSIS WORKSHEET	Project No.	Subject	Sequential	Rev.	
		JVP C9012A		2	00	
	Project Name: Port earth works-Mina De Cobre		Date Developed		Page	

ANALISIS DE RIESGO – evaluar el riesgo e incluir este peligro antes y después de la implementación de los controles

Risk Evaluation Matrix

CONSEQUENCE		PROBABILITY				
		A	B	C	D	E
Injury or Illness to people Damage to Equipment Production Loss Adverse Media Coverage Harm to the Environment		Common or frequent occurrence (Daily)	Has happened or known to occur (Weekly)	Could occur or I've heard of it happening (Monthly)	Not likely to occur (Yearly)	Practically impossible (Ten Yearly)
5	Fatality Damage $2-5 million Very high ongoing product out of specification Adverse national media impact Permanent local environmental damage	CRITICAL (25)	CRITICAL (24)	CRITICAL (22)	CRITICAL (19)	HIGH (15)
4	Permanent disability or ill health $1-2 million loss High product out of specification Adverse state media impact Non-permanent environmental damage	CRITICAL (23)	CRITICAL (21)	CRITICAL (18)	HIGH (14)	HIGH (10)
3	Serious but non-permanent injury or ill health Damage $500 000 - $1 million Large deviation outside control limits Adverse local media impact Adverse effects on environment	CRITICAL (20)	HIGH (17)	HIGH (13)	MEDIUM (9)	MEDIUM (6)
2	Medical attention needed Damage $100 000-$500 000 Significant deviation outside control limits General site awareness Off site emission but no damage	HIGH (16)	HIGH (12)	MEDIUM (8)	LOW (5)	LOW (3)
1	Minor cuts & bruises or sickness Short loss of production or loss >$100 000 Minor increased variation Localised site awareness Minor damage	HIGH (11)	MEDIUM (7)	LOW (4)	LOW (2)	LOW (1)

Es necesario equipo especial o herramientas

- Cadenas, eslingas, grilletes, Tarimas,
- Tractor, Excavador, Montacarga,…
-

Respuesta de Emergencia / Ruta de Evacuación y área de ensamble

Método preliminar de comunicación para el personal médico:

- Radio de dos vías (aunque el personal médico estará presente mediante llamado)
- Radio de dos vías con el personal de HSE de JVP doctor de la embarcación

Método de evacuación si la víctima es incapaz de caminar por cuenta propia:

• Con la ayuda del equipo del medico en sitio, una camilla se utiliza de acuerdo con las normas del sitio de ERP. La gerencia de HSE de JVP estará en comunicación en todo momento. La comunicación con el barco y la tripulación con sus lanchas de transporte en tierra será de vital importancia si el paciente tiene que volver al barco para el tratamiento posterior. A fin de cuentas por el médico decidirá si el paciente tendrá que ser trasladado en helicóptero en helicóptero al hospital más cercano

Cómo utilizar la Matriz de Evaluación de Riesgos de arriba: Una vez que el riesgo ha sido identificado, debe ser eliminado, gestionados o controlados. Con el fin de evaluar la gravedad de un peligro, utilizar la matriz anterior. Mira con qué frecuencia la tarea consiste en ser realizada y luego pensar en los más graves (resultado pero realista). Por ejemplo, si una tarea se realiza a diario (A) y el resultado de un incidente es una fatalidad (5), a continuación, la clasificación de riesgo asignada (antes de los controles) sería: A. 5 (25). Después, piense en los controles que se va a utilizar. La intención es la de limitar la gravedad de los resultados para el punto más bajo posible. Por ejemplo, si después de revisar nuestro ejemplo anterior, podemos determinar los controles adecuados, a pesar de que la tarea se realiza diariamente, podríamos terminar con una calificación de riesgo de A. 2 (16). Por último, tendrá que asignar a una persona competente o de gran experiencia como responsable de la implementación y el mantenimiento de los controles utilizados. NOTA: Las reuniones del PPE y de seguridad no son suficientes controles

	JOB HAZARD ANALYSIS WORKSHEET	Project No.	Subject	Sequential	Rev.	
		JVP C9012A		2	00	
	Project Name: Port earth works-Mina De Cobre		Date Developed		Page	

Job Step No.	Step Description	Hazards	Risk	Control Measure(s)	Risk	Responsible Person
1	**Movilización Terrestre y Marítima de Explosivo – Carga y Descarga de explosivo**	Coordinación deficiente	D 2 (5)	Asegurarse de que todos los métodos de trabajo de JVP/JHA haberse completado antes de iniciar el trabajo, • Llevar a cabo una reunión de seguridad previa al arranque con todo el personal y charla de 5 minutos antes de iniciar la tarea. • Cumplir las normas de tránsito y transporte terrestre. • Conductor, completar la lista de verificación del vehículo para el libre tránsito y traslado de explosivo. • Completar de manera satisfactoria la inspección de transporte antes de la carga del camión. • Asegurarse de que toda la documentación que autoriza la operación de manera legal este completa y vigente.	D 2 (5)	Coordinador de Operaciones Coordinador de Transporte Encargado de almacén Conductores Asistentes Colaboradores presentes
		Golpe durante la carga o daños al producto	C 2 (8)	• Aplicar el procedimiento para cargar el camión con explosivo en sitio asegurando la carga y la política de estivas, Take 5 • Asegurarse de que el conductor conozca el análisis de ruta y su aplicación, principalmente el control de velocidad.	D 2 (5)	Coordinador de Operaciones Coordinador de Transporte Encargado de almacén Conductores Ayudantes Colaboradores presente
		• Apropiación forzosa	C 2 (8)	•Asegurarse de la participación del custodio(policía nacional) o el inspector del DIASP, durante la operación y que los explosivo viajen bajo llave		Policía Nacional y DIASP

JOB HAZARD ANALYSIS WORKSHEET	Project No.	Subject	Sequential	Rev.
	JVP C9012A		2	00
Project Name: Port earth works-Mina De Cobre	Date Developed			Page

Joint Venture Panama Inc.

		• Colisión	C2 (8)	• El conductor aplicará en todo momento el manejo a la defensiva cumpliendo con la normas de transito y el límite de velocidad autorizado establecido en el RRA,, de igual manera el custodio policial se asegura del fiel cumplimiento de la política de seguridad en transporte (ningún lesionado nunca)	D 2 (5)	. Coordinador de Operaciones Coordinador de Transporte Encargado de almacén Conductores Asistentes
		• lesión durante descarga y carga en sitio	C2 (8)	• Asegúrese de que se cumpla el procedimiento de descarga en sitio, la delimitación de área, confeccionar Take 5.	D 2 (5)	Coordinador de Operaciones Coordinador de Transporte Encargado de almacén Conductores Asistentes Colaboradores presente Policía Nacional y DIASP
		Atentado durante travesía marítima o	C2 (8)	• La custodia se hace efectiva hasta que se consuma la totalidad de productos en el proyecto.	D 2 (5)	Encargado de almacén Coordinador de Operaciones
		Derrame	C2 (8)	• Los producto son empacados	D 2 (5)	
		Movimientos bruscos por oleaje, caída de producto al mar y Naufragio	C2 (8)	• El producto viajaran debidamente empacados y en cajas de madera aseguradas con candados fijadas al vagón del articulado, los custodio utilizaran salvavidas durante su estadía en la barcaza.	D 2 (5)	Capitán de la barcaza Coordinador de Operaciones
		Caída del explosivo durante el traslado del puerto temporal al sitio de voladura	C2 (8)	Utilizar maquinaria que se encuentre en buen estado para el traslado. Las cadenas o implementos que se utilizarán en la operación serán revisadas nuevamente al llegar al puerto.	D 2 (5)	Operador del Equipo Pesado que transporta el explosivo Explosivista
2.	**Cargado de los Barrenos**	Derrame de explosivo	C2 (8)	Se debe manipular el explosivo de manera cuidadosa y sólo por el personal autorizado El material derramado se colocará dentro de un barreno que aún no haya sido cargado.	D 2 (5)	Explosivista y ayudantes de voladura
		Iniciación prematura de la voladura por tormenta eléctrica	D2 (5)	Se monitoreará el avance de la tormenta eléctrica mediante un detector de tormenta. Todo el personal y los equipos desalojarán el área hasta que la tormenta deje de representar un peligro.	E 2 (3)	Explosivista y Ayudantes de Voladura

	JOB HAZARD ANALYSIS WORKSHEET	Project No.	Subject	Sequential	Rev.	
		JVP C9012A		2	00	
	Project Name: Port earth works-Mina De Cobre		Date Developed		Page	

		Caídas de accesorios en el banco de voladura	*B1 (7)*	• Todo el explosivo que se coloque en la cara libre se hará a una distancia prudente de ésta.	C1 (4)	Explosivista Ayudantes de Voladura
		Caídas de personal en el sitio de carguío de la voladura	*C2 (8)*	• En todo momento el personal de voladura que se aproxime a la cara libre deberá posicionarse de frente a ésta.	D2 (5)	Explosivista Ayudantes de Voladura
		Golpes debido a objetos inestables en paredes o taludes	*C2 (8)*	• Utilizar el equipo de protección personal (casco). • Hacer inspección de las paredes adyacentes al área de cargado y alertar a los compañeros de trabajo.	D2 (5)	Explosivista Ayudantes de Voladura
		Corte de cable de detonador No eléctrico	D2 (5)	• Utilizar tubos de PVC para el control de la medida de taco de los barrenos. • No pasar la carretilla con la gravilla sobre los cables de los detonadores. • Tener precaución al momento del taqueo.	E2 (3)	Explosivista Ayudantes de Voladura
		Iniciación de un detonador debido a impacto	C2 (8)	• Todo el equipo pesado podrá trabajar a no menos de 15.00 m del área donde se están cargando los barrenos.	D2 (5)	Explosivista Ayudantes de Voladura
3.	**Ejecución de la Voladura**	Iniciación sin coordinación de la voladura	C2 (8)	• El contratista entregará al explosivista un radio comunicador para mantenerse en contacto durante el proceso de carguío y detonación. • Sólo se procederá con el disparo cuando se haya coordinado y confirmado los cierres de las vías de acceso por parte de las personas involucradas. • Se deberán realizar los sonidos de alerta antes de la voladura	D2 (5)	Explosivista Ayudantes de Voladura Superintendente (JDN)

	**JOB HAZARD ANALYSIS WORKSHEET**	**Project No.**	**Subject**	**Sequential**	**Rev.**	
		JVP C9012A		**2**	00	
	Project Name: Port earth works-Mina De Cobre		**Date Developed**		**Page**	

		Daño a personas, equipos o estructuras debido a Roca en Vuelo	D3 (9)	• Se taquearán los barrenos con la adecuada gravilla y se comprimirá utilizando un tubo de PVC. • El perforador deberá notificar al Explosivista la presencia de situaciones geológicas especiales. • El equipo pesado deberá moverse a un lugar seguro y con los vidrios viendo en la dirección contraria a la voladura. • Colocar mayor longitud de taco en barrenos con situaciones geológicas especiales. • Todo el personal será removido del área de influencia de la voladura. • La iniciación de la voladura se hará de manera de comprometer ni al equipo ni a las personas, en situaciones especiales.	E3 (6)	Explosivista Ayudantes de Voladura Perforador
		Caída al inspeccionar el resultado de la voladura	C2 (8)	• Portar el equipo de protección personal. • Concentrarse en la pisada sobre las rocas luego de la voladura.	D2 (5)	Explosivista
		Tiros quedados	C2 (8)	• Se cuidará la integridad del detonador en todo momento, principalmente al momento del taqueado. • El explosivista, en la medida de lo posible, revisará 2 veces el amarre de los detonadores.	D2 (5)	Explosivista Ayudantes de Voladura

Joint Venture Panama Inc.	JOB HAZARD ANALYSIS WORKSHEET	Project No.	Subject	Sequential	Rev.	
		JVP C9012A		2	00	
	Project Name: Port earth works-Mina De Cobre		Date Developed		Page	

Toda persona que realice este trabajo deberá firmar para confirmar su comprensión del proceso de trabajo, los riesgos y las medidas de control que se utilizarán

Nombre	Firma	Compañía	Nombre	Firma	Compañía

JHA Preparado por : **Firma:** ________________________________ **Aprobado: Si / No** **Estado: Inicial / Revisión**

Contratista HS – Revisado por: _________________ **Fecha:** _________ **Firma:** ___________________________ **Aprobado: Si / No**

JVP HS – Revisado: ____________________ **Fecha:** _________ **Firma:** ___________________________ **Aceptado Si / No**

	JOB HAZARD ANALYSIS WORKSHEET	Project No.	Subject	Sequential	Rev.	
		JVP C9012A		2	00	
	Project Name: Port earth works-Mina De Cobre		Date Developed		Page	

Anexo al JHA

TRANSPORTE DE EXPLOSIVO Y EJECUCIÓN DE VOLADURAS

Plan de Trabajo Seguro (Método de Trabajo)

Introducción: El transporte de Explosivo y la Ejecución de la Voladura es una actividad que requiere de concentración en las tareas de cada una de las personas involucradas en el proceso.

Actividad y Área: Se procederá al transporte terrestre y marítimo del material explosivo requerido para la ejecución de la voladura, previamente diseñada en el Plan de Voladura. El explosivo será colocado en el zona destinada a volar, se cargaran los barrenos, se conectarán los detonadores y finalmente se procederá con el disparo.

1. **Personal Responsable:**

Nombre	Función	Responsabilidades especificas durante este trabajo
José Pérez	Explosivista encargado en sitio	Asegurarse de que el sistema de gestión de la seguridad están en su lugar correcto (Método de trabajo/ JHA) antes de comenzar el trabajo • La realización de una charla de seguridad recordándole al personal acerca de los peligros en los trabajos que se estén ejecutando, • Supervisar todas las operaciones de principio a fin, esto también incluye la supervisión de todos ayudantes de voladura, asegurándose de que la seguridad es primordial en todo momento. • Trabajar en coordinación con la brigada de HSE comunicando en todo momento las áreas protegidas y asegurando que todo el personal de voladura este usando el EPP adecuado mientras esté en la obra.
Pedro Domínguez	Perforador	Asegurarse de comunicar situaciones geológicas en el sitio de voladura tanto al Explosivista como al Superintendente del Proyecto. Trabajar en conjunto y en coordinación con el equipo de voladura.
Mario Aguilar	Coordinador de Transporte	Deberá asegurarse del traslado del material explosivo del Depósito Oficial de Explosivo hasta el sitio de Samba Bonita se complete según procedimiento. Cumpliendo con las normas de la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre y de la Dirección de Asuntos de Seguridad Pública.
/	Policía Nacional	Proteger el material explosivo ante robo, atentado u otro ataque similar, durante el transporte y en el sitio de voladura.
	Ayundates de Voladura	Deberán cumplir con todas las normas de seguridad y ambientales establecidas por Orica Panamá S.A. y por el Contratista (JDN). Trabajarán en coordinación con el explosivista encargado de la operación
Serge De Groeve / Jesús Carpio	Superintendente de Campo	Asegurarse de que el sistema de gestión de la seguridad están en su lugar correcto (Método de trabajo/ JHA) antes de comenzar el trabajo, sino también asegurarse de que estén disponibles para el cliente para revisión. • La realización de una charla de seguridad recordándole al personal acerca de los peligros en los trabajos que se estén ejecutando, • Supervisar todas las operaciones de principio a fin, esto también incluye la supervisión de todos los operadores que están operando maquinaria (grúa móvil y telehandler), asegurándose de que la seguridad es primordial en todo momento. • Trabajar en coordinación con la brigada de HSE comunicando en todo momento las áreas protegidas y asegurando que estén presentes para dirigir el trafico, asegurando que todo el personal este usando el EPP adecuado mientras estén en la obra.

	JOB HAZARD ANALYSIS WORKSHEET	Project No.	Subject	Sequential	Rev.	
Joint Venture Panama Inc.		JVP C9012A		2	00	DJN
	Project Name: Port earth works-Mina De Cobre		Date Developed		Page	

Limitaciones y Condiciones Especiales: cambio climático (fuertes lluvias, tormentas, viento) las malas condiciones del mar que podrían hacer que la LCU sea inestable al momento de la descarga, la falta de comunicación entre los trabajadores (Explosivista y el Superintendente del Proyecto).

5. Maquinaria y equipo utilizado: grúa móvil, Telehandler (todos han sido certificados por el cliente), camión Volvo A-40, las cadenas serán utilizadas para izar / descarga de material. El banderillero estar presente todo el tiempo. Una zona de exclusión será levantada usando barricadas para evitar que personal no autorizado entre a la zona de trabajo.

6. Áreas restringidas y controles utilizados: JHA / Los permisos serán utilizados sin embargo, como esta es un área restringida sólo el personal capacitado se les permite entrar. Chalecos salvavidas serán usados en todo momento en el transporte marítimo y al momento del desembarque del material explosivo. La grúa móvil y el montacargas se les permitirá entrar en el área de LCU con el personal bajo el control del banderillero. Los controles de seguridad implementados incluyen la evaluación de riesgos (JHA), reunión de seguridad, barricadas, banderero y el personal de HSE también prestará asistencia y asesoramiento al Superintendente de Construcción y el Explosivista.

7. PPE requerido: chaleco salvavidas, casco, botas de seguridad y botas wellington o seguridad, Overoles (monos) de seguridad, gafas de seguridad transparente o color (dependiendo del clima), guantes de seguridad, tapones para los oídos, chaleco fluorescente / visor otros suministros para coincidir con el PPE se incluyen crema solar, repelente de insectos juego de primeros auxilios (Paramédico estará en espera) y bastante agua potable.

8. Comunicación: Radios de dos vías se utilizarán para comunicarse con el personal del sitio y el que realizara la obra, además de banderillero también se comunican usando sus habilidades físicas mediante el uso de mano de banderas rojas. La comunicación será prioritaria en la agenda de discusión de la reunión del equipo de seguridad.

Respuesta de emergencia: Durante la reunión de seguridad previa al arranque del equipo, los debates tendrán lugar en lo que respecta a la evacuación de emergencia en caso de una ocurrencia inevitable. El Superintendente de Construcción detendra los trabajos para discutirlos con el Gerente de HSE y el Paramédico, quien informara al personal de HSE de JVP, En el transcurso el personal se trasladara con calma al punto de reunion que se localiza en la playa y firmar las obligaciones asignadas en la playa y ser firmado por su jefe inmediato o guardián ERT. Mientras que en el punto de reunión de un segundo cargo se le dará para asegurarse de que todo el personal se contabiliza. Las demás Instrucciones las dará el cliente para evacuar el área o no. Se estará allí para ayudar a los socorristas entrenados primero con la ayuda del equipo de HSE